



## Kajian Aspek Epidemiologi *Echinococcosis*

**Semuel Sandy**

Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Papua  
Jayapura, Indonesia

### ABSTRAK

*Echinococcosis* merupakan penyakit zoonosis manusia dan hewan. Penyakit ini disebabkan cacing dewasa atau stadium larva (metastestoda) spesies *Cestoda*, genus *Echinococcus* (famili *Taeniidae*). Manusia terinfeksi melalui makanan yang tercemar telur infeksi *Echinococcus spp* oleh tinja hewan peliharaan (anjing, kucing) dan hewan ternak ungulata (domba, babi, kuda, lembu, onta). Parasit cacing ini dapat menyebabkan *cystic echinococcosis* (CS), *alveolar echinococcosis* (AE) dan *polycystic echinococcosis* (PE) pada manusia yang banyak menyerang organ hati, jantung, paru dan otak. Penyakit ini berdampak sosial ekonomi karena biasa tanpa gejala sampai kista menyebar dan ruptur setelah 20-30 tahun. Penyakit *echinococcosis* masih merupakan masalah kesehatan di daerah endemik karena bersifat *emerging* dan *re-emerging*. Diagnosis dini metode serologi dapat positif palsu karena reaksi silang dengan *Taenia spp*. Pengobatan dengan mebendazol, albendazol, pembedahan kista dan PAIR (*puncture, aspiration, reaspiration*). Di Indonesia, penyakit ini pernah dilaporkan menginfeksi masyarakat di Danau Lindu Sulawesi Tengah berdasarkan pemeriksaan serologis. Namun, pemeriksaan feses hewan peliharaan anjing tidak menemukan telur dan cacing dewasa *Echinococcus spp*.

**Kata kunci:** *Echinococcosis*, epidemiologi, *Echinococcus spp*

### ABSTRACT

*Echinococcosis* is a zoonotic disease that can infect humans and animals. The disease is caused by adult worms or larvae stage (metacestoda) of *Cestoda* species, genus *Echinococcus* (family *Taeniidae*). Humans were infected through food, vegetables and fruits contaminated by feces from infected pets (dogs, cats) and ungulate animals (sheep, pigs, horses, oxen, camels). In humans it can cause cystic echinococcosis (CS), alveolar echinococcosis (AE) and polycystic echinococcosis (PE) mostly found in the liver, heart, lung and brain. This disease has socioeconomic impact because the disease can last for a long period without symptoms until the cyst spread and ruptured after 20-30 years. *Echinococcosis* remains a health problem in endemic areas because it is emerging and re-emerging. Early diagnosis using serological methods may be false positive due to cross-reaction with *Taenia spp*. Treatment consist of mebendazole, albendazole, cyst surgery and PAIR (*puncture, aspiration, reaspiration*). In Indonesia this disease have been reported in Lake Lindu in Central Sulawesi based on serological examination; but pet dog faeces examination failed to find eggs and adult *Echinococcus spp*. **Semuel Sandy. Epidemiological Study of Echinococcosis.**

**Key words:** *Echinococcosis*, epidemiology, *Echinococcus spp*

### PENDAHULUAN

*Echinococcosis* merupakan zoonosis yang dapat menginfeksi manusia dan hewan. Penyakit ini disebabkan cacing dewasa atau stadium larva (metastestoda) spesies *Cestoda*, genus *Echinococcus* (famili *Taeniidae*). Terdapat enam spesies *Echinococcus spp*, empat di antaranya menginfeksi manusia, yaitu *Echinococcus multilocularis* menyebabkan penyakit *alveolar echinococcosis*, *Echinococcus granulosus* menyebabkan *cystic echinococcosis*, *Echinococcus vogeli* dan *Echinococcus oligarthrus* menyebabkan *polycystic echinococcosis*. Penyakit ini merupakan masalah kesehatan utama karena dapat menyebabkan *emerging* dan *re-emerging diseases*.

Habitat cacing dewasa di usus halus hewan karnivora seperti anjing dan kucing (hospes definitif). Larva hidatid hidup pada inang antara (hospes perantara) hewan ungulata (domba, babi, kuda, sapi, dan kerbau). Cacing dewasa memproduksi telur dalam usus dan dikeluarkan bersama feses sehingga mencemari tanah. Hospes perantara dapat terinfeksi karena termakan telur *Echinococcus spp* yang mencemari rumput atau tanah. Manusia tertular secara insidental melalui makanan yang tercemar telur *Echinococcus spp* infeksi atau melalui tangan yang tidak bersih pada saat makan.<sup>1-3</sup>

*Echinococcus granulosus* ditemukan di seluruh dunia, dengan daerah endemik Amerika

bagian selatan (Argentina, Brazil, Chili, Peru, Uruguay), pantai Mediterania (Bulgaria, Siprus, Prancis, Yunani, Italia, Portugal, Spanyol, Yugoslavia, Rusia selatan) Asia barat daya (Irak, Turki, Iran), Afrika Utara (Aljazair, Maroko, Tunisia), Australia, New Zealand, Kenya dan Uganda. Distribusi geografis *E. multilocularis* ditemukan hanya di belahan bumi Utara yaitu Eropa Timur, Turki, Irak, India Utara, Cina Tengah dan Jepang, Kanada, Alaska, Amerika Utara (Montana sampai Ohio Tengah), Eropa bagian kutub utara, Asia, daratan Amerika. *Echinococcus oligarthrus* dan *E. vogeli* hanya terdapat di Amerika Selatan dan Amerika Tengah.<sup>4</sup>

Penelitian *echinococcosis* belum banyak,



mungkin karena kurangnya kasus/kejadian. *Echinococcosis* pernah dilaporkan oleh Palmieri (1984) pada masyarakat usia lebih 10 tahun yang bermukim di Danau Lindu Sulawesi Tengah (17 di antara 903 serum darah yang diperiksa positif antibodi *Echinococcus spp*). Namun, pemeriksaan feses anjing yang telah diberi *purgative arecolin* HBr tidak menemukan telur serta cacing dewasa *Echinococcus spp*.<sup>3</sup> Negara endemik banyak melakukan penelitian penyakit zoonosis karena *echinococcosis* berdampak pada kesehatan masyarakat dan perekonomian.

**SIKLUS HIDUP ECHINOCOCCUS SPP**

Siklus hidup *Echinococcus granulosus* dimulai dari cacing dewasa (panjang 3-6 mm) tinggal dalam usus kecil hospes definitif (anjing, serigala, kucing, *jackal*). Proglotid yang matang (*gravid*) akan melepaskan telur dan dikeluarkan bersama feses hospes definitif. Jika termakan oleh hospes perantara yang cocok (di alam: domba, lembu, unta, babi, kuda), telur pecah di usus kecil, melepaskan onkosfer yang berpenetrasi ke dinding usus dan bermigrasi mengikuti sistem sirkulasi ke organ, terutama hati dan paru. Pada hati dan paru, onkosfer akan berkembang menjadi kista, perlahan-lahan membesar dan menghasilkan protoskoleks dan kista anak (*daughter cyst*), yang kemudian mengisi ruang kista. Hospes definitif akan terinfeksi jika memakan organ hospes perantara yang terinfeksi kista. Di usus, protoskoleks mengalami evaginasi dengan menempel pada dinding usus menjadi cacing dewasa (32-80 hari). Siklus hidup yang sama juga terjadi pada *E. multilocularis* (ukuran cacing dewasa 1,2 – 2,7 mm), *E. oligarthrus* (ukuran cacing dewasa 2,9 mm), dan *E. vogeli* (ukuran cacing dewasa 5,6 mm), tetapi berbeda hospes definitifnya dan hospes perantaranya.<sup>3-5</sup>

**EPIDEMIOLOGI**

***Echinococcus granulosus***

Secara geografis, *E. granulosus* memiliki sejumlah galur dengan afinitas berbeda-beda, bergantung pada spesies hospes definitifnya. Studi biologi molekuler terhadap DNA mitokondria *E. granulosus* memperoleh 10 galur tipe genetik (G1-G10): 2 galur dari domba (G1 dan G2), 1 dari kuda (G4), 1 dari unta (G6), 1 dari babi (G7), 1 dari serigala, anjing, kucing, atau tikus (G8), 1 dari babi (G9) di Polandia, dan 1 dari rusa kutub di Eurasia (G10). Galur G1 bersifat kosmopolit dan banyak menginfeksi manusia. Prevalensi

tinggi ditemukan di daerah beriklim sedang, seperti Amerika Selatan, pesisir Mediterania, Rusia Tengah dan Selatan, Asia Tengah, Cina, Australia, dan beberapa negara Afrika. Di Amerika Serikat, lebih banyak didiagnosis pada imigran berasal dari daerah endemik *echinococcosis*. Penyebaran sporadik autokton terjadi di Alaska, California, Utah, Arizona, dan New Mexico. Infeksi parasit *E. granulosus* bersifat *re-emerging* jika tidak dikendalikan; di Bulgaria, pada 1970-1990 (*annual incidence* 0,7-5,4/100.000) meningkat pada 1993-2002 (*annual incidence* 3,4-8,1/100.000).<sup>9-11</sup>

***E. multilocularis***

Cacing dewasa *E. multilocularis* hidup pada hospes definitif: rubah (*Vulpes vulpes*, *Vulpes ferriata*, *Vulpes corsac*, *Alpex lagopus*), serigala (*C. latrans*), lynx (*Lynx spp*), felis (*Felis silvertris*), rakun (*Nyctereutes procyonoides*), dan *jackal*. Hewan pengerat (*Microtus spp*), termasuk mencit, merupakan hospes perantara. Parasit ini menyebabkan *alveolar echinococcosis* (AE) yang pernah dilaporkan di Eropa Tengah, Rusia, Asia Tengah, Cina, Kanada Barat dan Utara, Alaska Barat. Data kasus AE pada manusia sulit dievaluasi karena rendahnya prevalensi, periode asimtomatik yang lama sehingga identifikasi kejadian infeksi berdasarkan tempat dan waktu sulit dilakukan. Data *annual incidence* daerah endemik di Eropa menunjukkan peningkatan (0,1/100.000 di tahun 1993-2000 dan 0,26/100.000 di tahun 2001-2005).<sup>10,11</sup> Penyebaran parasit *E. multilocularis* dapat menyebar ke daerah nonendemik di Amerika Utara dan kepulauan Hokkaido Jepang karena migrasi dan relokasi hewan rubah. Para pemburu bisa terinfeksi AV karena sering kontak dengan rubah yang diambil bulunya.<sup>6,7</sup>

***E. vogeli* dan *E. oligarthrus***

*Echinococcus vogeli* banyak ditemukan di kawasan hutan tropis seperti di Amerika Selatan. Hospes definitifnya adalah *pacas* (*Cuniculus paca*), *agoutis* (*Dasyprocta spp*), dan *spiny rats* (*Proechmys spp*). Di daerah endemik, hewan pemburu (anjing) biasanya memakan usus *pacas* yang terinfeksi sehingga dapat tertular dan terpajan pada manusia. *Echinococcus vogeli* dapat menyebabkan *polycystic echinococcosis* (PE) pada manusia. Penyakit ini ditemukan di Panama, Peru, Ekuador, Kolombia, Venezuela, dan Brazil. Sementara itu, hospes definitif *E. oligarthrus* adalah kucing liar *Felix* (*Felis colocolo*, *Felis*

*geoffroyi*, *Felis pardalis*, *Felis yagouarouendi*), *Panthera onca*, *Puma concolor*, dan *Lynx rufus*. Hospes perantara *E. oligarthrus* adalah rodent liar (*Proechmys spp*, *Didelphis marsupialis*, *Tylomys panamensis*, dan *Sigmadon hispidus*).<sup>5,7</sup>

**ECHINOCOCCOSIS PADA MANUSIA**

**Inkubasi**

Periode inkubasi *echinococcosis* pada manusia berlangsung beberapa bulan sampai beberapa tahun, dapat berlangsung 20-30 tahun. Perkembangan kista lambat dan lokasi kista tidak spesifik.

**Gejala Klinis**

Gejala klinis *echinococcosis* bergantung pada ukuran, jumlah dan lokasi larva (metasestoda). Pembesaran kista dapat merusak jaringan, biasanya tanpa gejala (asimtomatik). Gejala klinis berupa adanya lesi luas pada jaringan/organ.

**Infeksi *E. granulosus* (*cystic echinococcosis*)**

Manifestasi klinis *cystic echinococcosis* bervariasi, bergantung pada lokasi dan ukuran kista. Pertumbuhan kista lambat, 1-5 cm per tahun, bersifat toleran pada jaringan/organ sekitar sampai membesar dan menyebabkan disfungsi jaringan. *Cystic echinococcosis* biasanya ditemukan di hati (65%) dan paru (25%), sedikit ditemukan di organ ginjal, jantung, tulang, limpa, dan sistem saraf pusat.

Kista di organ hati menyebabkan pembesaran organ, nyeri epigastrikkanan, mual dan muntah. Jika pecah, dapat mengeluarkan cairan kista yang memicu reaksi alergi dengan anafilaksis ringan sampai berat. Di paru, jika membran kista pecah, cairannya dapat memasuki bronkus dan kelenjar getah bening yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan jamur dan bakteri. Pertumbuhan larva di jaringan tulang jarang terjadi, invasi larva pada rongga tulang dan lapisan spongiosa dapat menyebabkan pengikisan tulang.<sup>2,4</sup>

**Infeksi *E. multilocularis* (*alveolar echinococcosis*)**

Larva *E. multilocularis* (metasestoda) menyebabkan *alveolar echinococcosis* (AE) pada manusia. Hati merupakan organ utama tempat larva (metasestoda) *E. multilocularis* bermetastasis dan lesi meluas ke paru, bahkan mungkin juga ke otak.<sup>5</sup> Pada infeksi AE kronis, ditemukan lesi nekrotik menetap berisi



material putih amorf yang terbungkus lapisan tipis jaringan fibrosa. Gejala AE biasanya tidak jelas, bisa berupa nyeri epigastrik, hepatomegali, malnutrisi, atau ikterus.<sup>24</sup>

### Infeksi *E. oligarthrus* dan *E. vogeli* (*polycystic hydatidosis*)

Pada *polycystic hydatidosis* yang disebabkan oleh *E. vogeli*, larva biasanya ditemukan di hati, tetapi dapat juga menginvasi jaringan atau organ lain. Gejala umum meliputi hepatomegali, penurunan berat badan, pembesaran abdomen, ikterus, dan anemia. Jika menyerang paru, menyebabkan batuk, nyeri dada, hemoptisis; pecahnya varises esofagus menyebabkan hematemesis. Pada jantung, dapat menyebabkan gagal jantung kongestif. Pada beberapa kasus, kista *E. vogeli* ditemukan di mesenterium saluran cerna.

Larva *E. oligarthrus* ditemukan di organ intestinal (usus), jaringan subkutan, dan otot hospes perantara. Kasus pada manusia jarang, sehingga pengetahuan parasit ini pada manusia sangat sedikit. Ditemukan dua kasus kista di belakang bola mata, yang menyebabkan iritasi, eksoftalmia, dan kebutaan. Pernah ditemukan juga kasus terdapatnya kista di jantung orang yang meninggal akibat tetanus. Infeksi *E. oligarthrus* ditandai dengan pembesaran jantung, miokarditis, dan adanya cairan pericardial.<sup>7</sup>

### Morbiditas dan Mortalitas

Kasus *cystic echinococcosis* paling banyak ditemukan pada manusia, dengan *annual incidence* di daerah endemik 1-200 kasus/100.000 populasi; kasus *alveolar echinococcosis* juga cukup banyak, dengan *annual incidence* 0,03-1,2 kasus/100.000 populasi. Infeksi *Echinococcus spp* lebih banyak ditemukan pada dewasa. Infeksi *cystic echinococcosis* awalnya tanpa gejala (asimtomatik). Syok dan reaksi anafilaktik terjadi jika kista pecah, terutama di organ vital. Gejala akan tampak jika kista berada di otak,

hati, ginjal, dan jantung. *Alveolar echinococcosis* juga banyak menginfeksi manusia dan berdampak serius; jika diagnosis terlambat, berakibat fatal. Pengobatan jangka panjang dapat menyembuhkan dan mengurangi gejala; peluang hidup 10-20 tahun dengan keberhasilan pengobatan 80%. Jika tidak diobati, akan berdampak fatal (70-100%).

*Echinococcus vogeli* menyebabkan *polycystic echinococcosis*, yang juga sering menginfeksi manusia. Dilaporkan 170 kasus di tahun 2007 dan, sama seperti *E. Multilocularis*, memerlukan pengobatan jangka panjang. Kasus infeksi *E. oligarthrus* jarang ditemukan pada manusia.<sup>4,7</sup>

### Diagnosis

Diagnosis dilakukan dengan *imaging* menggunakan *CT scan*, *magnetic resonance imaging* (MRI), radiologi, dan ultrasonografi. Kini terdapat metode serologi pengenalan antibodi *Echinococcus spp* dalam serum menggunakan *coproantigen enzyme linked immunosorbent assay* (CA-ELISA), *indirect immunofluorescence*, *indirect hemagglutination*, *immunoblotting*, dan *latex agglutination*. Metode *complement fixation* sudah jarang digunakan. Pada beberapa penderita, perkembangan kista tidak terdeteksi oleh antibodi. Hasil positif palsu dapat dijumpai jika terjadi reaksi silang dengan *Taenia spp*. Penggunaan antigen dan PCR berguna untuk mendeteksi kista yang mengalami kalsifikasi.<sup>1,2,4,7</sup>

### Penatalaksanaan

Sejak 1981, cara bedah (operasi) merupakan pilihan utama dalam tata laksana *cystic echinococcosis*. Beberapa metode lain pun telah dikembangkan, antara lain:

1. Biasanya dilakukan pembedahan untuk mengeluarkan kista (pada *cystic echinococcosis*). Pada kasus berat *alveolar echinococcosis* yang mengenai hati, dapat dilakukan transplantasi organ hati.
2. Kemoterapi jangka panjang menggunakan mebendazol (40-50 mg/kg/hari) dan albendazol (10-15 mg/kg/hari) dapat menyusutkan dan

menghancurkan kista.

3. Pilihan terapi kista hidatid di hati meliputi sonografi untuk memecah kista *percutaneous*, aspirasi untuk mengeluarkan cairan kista, injeksi bahan *protosclidal* (alkohol 95% atau larutan salin hipertonik) selama 15 menit, re-aspirasi (*PAIR-puncture, aspiration, re-aspiration*).

### Pencegahan

Pecegahan penyakit akibat larva (metasestoda) dilakukan dengan cara memutus siklus hidup *Echinococcus spp* melalui kontrol hewan peliharaan, seperti mencegah anjing memakan bagian visera hewan ungulata. Pajanan telur *Echinococcus spp* dari hewan liar ke bahan makanan sulit dicegah, diperlukan perilaku higienis dan keamanan bahan makanan. Sayuran dan buah-buahan terlebih dahulu dicuci untuk menghilangkan telur *Echinococcus spp*. Area perkebunan sayur atau buah dipagari untuk mencegah akses anjing atau kucing buang feces. Biasakan mencuci tangan setelah memegang hewan peliharaan, dari kebun, sebelum menyiapkan makanan, dan sebelum makan. Sumber air tidak diolah, seperti sungai dan air danau, mungkin tercemar telur *Echinococcus spp* sehingga sebaiknya dihindari untuk keperluan sehari-hari.<sup>2,4,7</sup>

### SIMPULAN

*Echinococcosis* merupakan zoonosis masih menjadi problem kesehatan di beberapa negara endemik di dunia. Kasus *cystic echinococcosis* (CS), *alveolar echinococcosis* (AV) dan *polycystic echinococcosis* (PE) sering ditemukan pada manusia dan hewan ternak sehingga dapat memiliki dampak sosial-ekonomi. Penatalaksanaan *echinococcosis* meliputi pemberian antelmintik mebendazol dan albendazol jangka panjang, operasi, dan PAIR (*puncture, aspiration, re-aspiration*). Diperlukan penelitian *echinococcosis* di Indonesia agar diperoleh data prevalensi penyakit dan guna mengetahui hewan yang menjadi hospes definitif dan hospes perantara.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Bidaki MZ, Mobedi I, Nadaff SR, et al. Prevalence of *Echinococcus spp.* infection using Coproantigen ELISA among Canids of Moghan Plain, Iran. Iranian J Publ Health. 2009;38(11):112-8.
2. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis (review). Internat. J. Infect. Dis. 2009;13:125-133 (diunduh 22 Nopember 2013). [http://www.idpublications.com/journals/PDFs/IJID/IJID\\_MostDown\\_1.pdf](http://www.idpublications.com/journals/PDFs/IJID/IJID_MostDown_1.pdf)
3. Tarmudji. Ekinokokosis/Hidatidosis, Suatu Zoonosis parasit Cestoda Penting terhadap Kesehatan. Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis. (diunduh 22 Nopember 2013). <http://digilib.litbang.deptan.go.id/repository/index.php/repository/download/6101/5971>
4. Pan American Health Organization. Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the WHO. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals. 3<sup>rd</sup> ed. ISBN 92 75 11993 7-Vol. 2003. <http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2010/ZoonosesVol-3.pdf>. Diunduh 22 Nopember 2013.



5. CDC Atlanta. Life cycle *Echinococcus granulosus*. [http:// www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/Echinococcosis.htm](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/Echinococcosis.htm)). Diunduh 24 Nopember 2013.
6. Kammerer WS, Schantz PM. Echinococcal disease. *Infect Dis Clin North Am* 1993;7:605.
7. IOWA State University. Echinococcosis. The Center for Food Security and Public Health. 2011. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/echinococcosis.pdf>. Diunduh 23 Nopember 2013.
8. Yang YR, Sun T, Li Z, Zhang J, et al. Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui Autonomous Region, China. *Bull WHO* 2006;84:714-21.
9. Moro PL, Schantz PM. Echinococcosis: historical landmarks and progress in research and control. *Ann Trop Med Parasitol* 2006;100:703-14.
10. Romig T, Dinkel A, Mackenstedt U. The present situation of echinococcosis in Europe. *Parasitol Int* 2006;55:S187-91.
11. Schweiger A. Human alveolar echinococcosis after fox population increase, Switzerland. *Emerg Infect Dis* 2007;13:878-2.

*Up-to-date, Lengkap,  
Sesuai kebutuhan Anda*

[www.kalbemed.com](http://www.kalbemed.com)

